

**ANALISIS WAKTU TEMPUH PERJALANAN  
KENDARAAN RINGAN KOTA SAMARINDA**  
( Studi Kasus Jln. HM. Kadire Oening-A. Wahab Syahrani-M. Yamin-Letjen Suprpto )

Amar Setiadi <sup>1)</sup>  
Purwanto, ST.,MT <sup>2)</sup>  
Rossa Agustaniah, ST.,MT <sup>3)</sup>

**JURUSAN TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SAMARINDA  
SAMARINDA  
2015**

**INTISARI**

Kemacetan lalu lintas di ruas jalan terjadi ketika permintaan perjalanan melebihi kapasitas jalan tersebut. Kepadatan lalu lintas terlihat pada ruas jalan HM. Kadire Oening - A. Wahab Syahrani - M. Yamin - Letjen Soeprapto. Melonjaknya arus lalu lintas yang melintasi ruas jalan ini, karena ruas-ruas ini merupakan jalur utama antar kota serta jalur untuk menuju pusat kota samarinda.

Biaya operasi kendaraan adalah total biaya yang dikeluarkan oleh pemakai jalan dengan menggunakan moda tertentu dari zona asal ke zona tujuan. Biaya operasi kendaraan terdiri dari dua komponen yaitu biaya tetap dan biaya tidak tetap. Biaya tetap adalah biaya yang tidak berubah ( tetap walaupun terjadi perubahan pada volume produksi jasa sampai ke tingkat tertentu) sedangkan biaya tidak tetap adalah biaya yang berubah apabila terjadi perubahan pada volume produksi jasa.

Penelitian ini bertujuan untuk mengestimasi biaya operasional kendaraan ringan pada kecepatan aktual jalan HM. Kadire Oening - A. Wahab Syahrani - M. Yamin - Letjen Soeprapto pada jam rata-rata dengan metode PCI ( *Pacific Consultant International* ) diruas dan untuk mengetahui model hubungan antara kecepatan aktual dengan 8 komponen biaya operasional kendaraan pada jam puncak.

Berdasarkan hasil analisa dan pembahasan bahwa di ketahui biaya operasional kendaraan ringan dengan kecepatan aktual pada jam rata-rata di ruas jalan HM. Kadire Oening - A. Wahab Syahrani - M. Yamin - Letjen Soeprapto jalur satu sebesar Rp. 24.200,00 dan jalur dua sebesar Rp. 24.600,00. Model hubungan 8 komponen biaya operasional kendaraan ringan dengan kecepatan aktual di ruas jalan HM. Kadire Oening - A. Wahab Syahrani - M. Yamin - Letjen Soeprapto pada jam puncak, untuk biaya penyusutan, asuransi, bunga modal, bahan bakar, oli pengaruhnya dengan kecepatan aktual yaitu semakin rendah kecepatan lalu lintas aktual, semakin besar biaya yang ditimbulkan, sedangkan biaya ban, suku cadang dan mekanik pengaruhnya dengan kecepatan aktual yaitu semakin tinggi kecepatan lalu lintas aktual, semakin besar biaya yang ditimbulkan.

Kata kunci : Biaya Operasional kendaraan ringan

- <sup>1)</sup> Karya Mahasiswa, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda
- <sup>2)</sup> Dosen Pembimbing 1, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda
- <sup>3)</sup> Dosen Pembimbing 2, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda

## ABSTRACT

*Traffic congestion on the roads occur when travel demand exceeds the capacity of the road. The density of traffic seen on roads HM. Kadrie Oening - A. Wahab Syahrani - M. Yamin - Lt. Soeprapto. Surge in traffic flow across this road, because these segments is the main route between the city and the path to get to the city center samarinda.*

*Vehicle operating cost is the total cost incurred by road users to use a particular mode of the zone of origin to destination zone. Vehicle operating costs consist of two components, namely the fixed costs and variable costs. Fixed costs are costs that do not change (remains despite changes in volume production services to a certain level) while the variable costs are costs that change when there is a change in the volume of production services.*

*This study aims to estimate the operational costs of the actual speed of light vehicles on the road HM. Kadrie Oening - A. Wahab Syahrani - M. Yamin - Lt. Soeprapto in average hours with PCI method (Pacific Consultant International) diruas and to determine the model of the relationship between the actual speed of the 8 components of vehicle operating costs at peak hours.*

*Based on the analysis and discussion in the know that the light vehicle operating costs with actual speed on average hours on roads HM. Kadrie Oening - A. Wahab Syahrani - M. Yamin - Lt. Soeprapto one lane of Rp. 24.200,00 and two lanes of Rp. 24.600,00. 8 components relationship model light vehicle operating costs with actual speeds on roads HM. Kadrie Oening - A. Wahab Syahrani - M. Yamin - Lt. Soeprapto at peak hours, for a cost of depreciation, insurance, interest on capital, fuel, oil influence the actual speed is lower actual traffic speeds, the greater the costs incurred, whereas the cost of tires, spare parts and mechanical influence the actual speed is higher actual traffic speeds, the greater the costs incurred.*

*Keywords: Operating Costs light vehicles*

## PENDAHULUAN

Kemacetan lalu lintas pada jalan perkotaan di kota-kota besar telah menjadi topik utama yang selalu menjadi masalah, terutama di negara berkembang seperti Indonesia. Secara umum ada tiga faktor yang menyebabkan masalah kemacetan yang semakin lama semakin parah, yaitu terus bertambahnya kepemilikan kendaraan (*demand*), terbatasnya sumber daya untuk pembangunan jalan raya dan fasilitas transportasi lainnya (*supply*), serta belum optimalnya pengoperasian fasilitas transportasi yang ada (*sistem operasi*).

Kota Samarinda adalah ibu kota provinsi kalimantan timur merupakan salah satu kota yang sangat pesat perkembangannya, dimana kebutuhan akan prasarana transportasi juga meningkat. Hal ini ditandai dengan volume pergerakan Kendaraan di Kota Samarinda yang semakin meningkat sehingga menimbulkan kemacetan.

Kepadatan lalu lintas terlihat pada ruas jalan HM. Kadrie Oening - A. Wahab Syahrani - M. Yamin - Letjen Soeprapto. Melonjaknya arus lalu lintas yang melintasi ruas jalan ini, karena ruas-ruas ini merupakan jalur utama antar kota serta jalur untuk menuju pusat kota samarinda , sehingga pada ruas ini sering terjadi kemacetan, yang diperparah dengan adanya penyempitan jalan pada ruas AW. Syahrani dikarenakan kegiatan pembangunan Fly Over yang sangat mengganggu arus lalu lintas karena keluar masuk alat berat proyek tersebut. Dengan semakin besarnya arus lalu lintas yang melintasi jalan ini, dan semakin pesatnya perkembangan aktivitas pusat kota, maka penurunan kinerja jalan pada waktu jam puncak sangat besar yang dapat

berakibat terhadap kemacetan, dan permasalahan lalu lintas. Pentingnya peranan ruas jalan HM. Kadrie Oening - A. Wahab Syahrani - M. Yamin - Letjen Soeprapto mengakibatkan terjadinya akumulasi beban arus lalu lintas, antara lain terjadinya penumpukan kendaraan, tundaan lalu lintas dan antrian kendaraan, terjadi tundaan waktu perjalanan (*delay*), serta menurunnya tingkat pelayanan ruas jalan.

Kemacetan lalu lintas ini tentunya akan berpengaruh pada waktu perjalanan yang diperlukan. Waktu perjalanan adalah waktu total yang diperlukan untuk melewati suatu panjang jalan tertentu, termasuk waktu berhenti dan tundaan pada simpang. Waktu perjalanan tidak termasuk berhenti untuk istirahat, perbaikan kendaraan.

Dalam rangka berkontribusi terhadap permasalahan dan solusi lalu lintas kendaraan di Indonesia maka studi ini berupaya untuk mendeskripsikan dan menganalisis kapasitas jalan HM. Kadrie Oening - A. Wahab Syahrani - M. Yamin - Letjen Soeprapto pada kondisi lalu lintas dan menganalisa waktu perjalanan serta biaya operasional kendaraan pada ruas jalan tersebut di Kota Samarinda.

## CARA PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### Karakteristik Jalan

Pada Bagian ini akan diuraikan gambaran mengenai karakteristik masing-masing jalan. Jalan HM. Kadrie Oening - AW. Syahrani - M. Yamin - Letjen Soeprapto memiliki kondisi perkerasan cukup baik dengan permukaan yang rata, jalan ini merupakan Jalan Kolektor Primer sebagai mana dimaksud dalam pasal 9 ayat (4) menghubungkan secara berdaya guna antara pusat kegiatan nasional dengan pusat kegiatan lokal, antarpusat kegiatan wilayah, atau antara pusat kegiatan wilayah dengan pusat kegiatan lokal (PP No 34 Th 2006 Tentang Jalan). Berikut Data-data karakteristik Fisik Jalan HM. Kadrie Oening - AW. Syahrani- M. Yamin - Letjen Soeprapto yang tercantum pada Tabel 1.

**Tabel 1. Data karakteristik jalan**  
**HM. Kadrie Oening - AW. Syahrani - M.Yamin - Letjen Soeprapto**

Ruas Jalan	Panjang (m)	Lebar (m)	Median (m)	Trotoar (m)	Drainase (m)
HM. Kadrie Oening	1800	12	0,5	3	3
AW. Syahrani	3650	12	-	-	-

M. Yamin	2800	14	2	2,3	2,3
Letjen Soeprapto	900	14	1,5	2,5	2,5

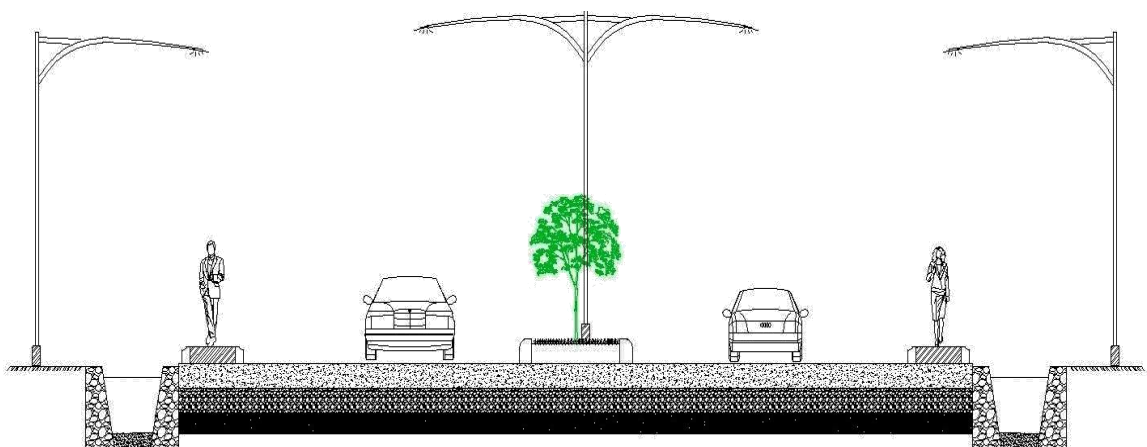
Sumber : Hasil Survey 2015

### Kecepatan, Waktu Perjalanan dan BOK

Analisa survey kecepatan menggunakan *space mean speed* adalah kecepatan rata-rata pada suatu ruas tertentu dan pengukurannya pada jarak tertentu. Survey kecepatan, waktu perjalanan dan BOK dilakukan pada titik jalan 200 meter sesudah Traffic Light sampai 200 meter sebelum Traffic Light dalam satu ruas jalan, survey dilakukan selama 4 hari selama 1 ( satu ) minggu :

1. Dua hari untuk mewakili hari kerja (Senin s/d Kamis), hal ini dikarenakan ada kecenderungan memiliki karakteristik yang sama, survey dilakukan pada hari :
  - a. Hari Senin, 08 Juni 2015
  - b. Hari Kamis, 11 Juni 2015
2. Dua Hari untuk akhir Pekan ( Libur ) :
  - a. Hari Sabtu, 13 Juni 2015
  - b. Hari Minggu, 14 Juni 2015

Survey dilakukan secara langsung di lapangan atau lokasi penelitian Fisik Jalan HM. Kadrie Oening - AW. Syahrani - M. Yamin – Letjen Soeprapto, pada jam jam sibuk lalu lintas sekitaran pukul 07.00-09.00, 12.00-14.00, 16.00-17.00, dan 19.00-21.00.



**Gambar 1. Sketsa Ruas Jalan**

Sumber : Hasil Survey 2015

### Biaya Operasional Kendaraan (BOK)

Biaya operasional kendaraan adalah biaya total yang dibutuhkan untuk mengoperasikan kendaraan pada suatu kondisi lalu lintas dan jalan untuk satu jenis kendaraan per kilometer jarak tempuh (dalam Rp/km). Biaya operasi kendaraan terdiri dari dua komponen utama yaitu biaya tidak tetap (variable cost atau running cost) dan biaya tetap (standing cost atau fixed cost).

**Tabel 2. Persamaan untuk perhitungan biaya tetap**

No.	Nama Persamaan	Mobil Penumpang	Bus	Truk
1	Penyusutan (penyusutan /1000 km) dari harga kendaraan	$Y = 1$ $/$ $(2,5 V + 125)$	$Y = 1$ $/$ $(6 V + 300)$	$Y = 1$ $/$ $(6 V + 300)$
2	Travelling Time pengemudi & kondektur (jam kerja/1000 km)	<i>Tidak Ada karena pengemudi adalah pemilik kendaraan</i>	$Y = 1000 / V$	$Y = 1000 / V$
3	Asuransi (asuransi/1000 km) dari harga kendaraan	$Y = 38$ $/$ $(500 V)$	$Y = 60$ $/$ $(2571,42857V)$	$Y = 61$ $/$ $(1714,28571V)$
4	Bunga Modal (Bunga Modal /1000 km) dari harga kendaraan	$Y = 150$ $/$ $(500 V)$	$Y = 150$ $/$ $(2571,42857V)$	$Y = 150$ $/$ $(1714,28571V)$

Dimana V = kecepatan rata-rata kendaraan/kecepatan bergerak

Sumber : Anonim (2000), Metode Perhitungan Biaya Operasional Kendaraan (PCI)

**Tabel 3. Persamaan untuk perhitungan biaya tidak tetap**

No.	Nama Persamaan	Mobil Penumpang	Bus	Truk
1	Konsumsi Bahan Bakar (liter/1000 km) non toll / jalan arteri	$Y = 0,05693V^2$ — 6,42593V + 269,18567	$Y = 0,21692V^2$ — 24,15490V + 954,78624	$Y = 0,21557V^2$ — 24,17699V + 947,80862
2	Konsumsi Oli Mesin (liter/1000 km) non toll / jalan arteri	$Y = 0,00037V^2$ — 0,04070V + 22,0405	$Y = 0,00209V^2$ — 0,24413V + 13,29445	$Y = 0,00186V^2$ — 0,22035V + 12,06486
3	Pemeliharaan (pemeliharaan /1000 km)	$Y = 0,0000064V$ + 0,005567	$Y = 0,0000332V$ + 0,0020891	$Y = 0,0000191V$ + 0,00154
4	Mekanik/Montir (jam kerja /1000 km)	$Y = 0,00362V$ + 0,36267	$Y = 0,02311V$ + 1,97733	$Y = 0,01511V$ + 1,212
5	Ban Kendaraan (ban/1000 km)	$Y = 0,0008848V$ — 0,0045333	$Y = 0,0012356V$ — 0,0065667	$Y = 0,0015553V$ — 0,0059333

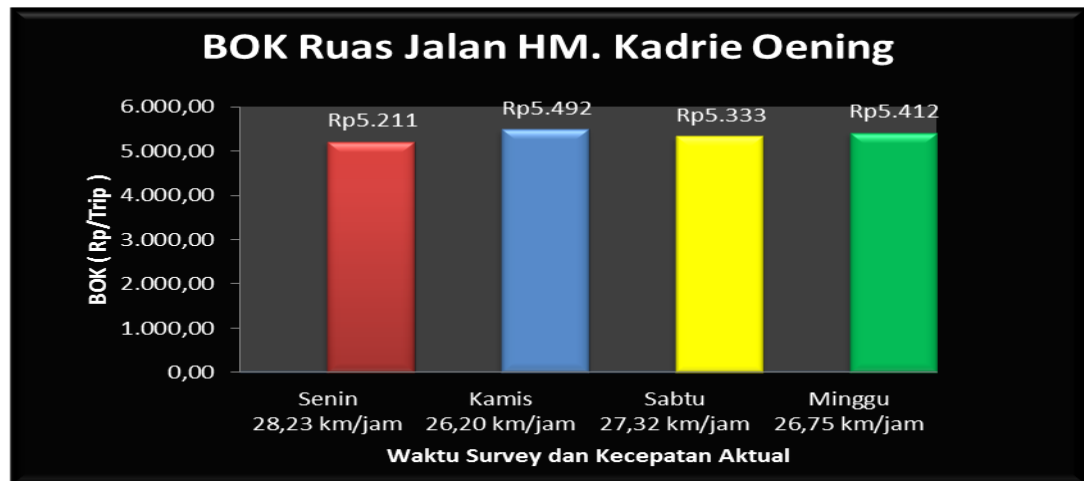
Dimana V = kecepatan rata-rata kendaraan/kecepatan bergerak

Sumber : Anonim (2000), Metode Perhitungan Biaya Operasional Kendaraan (PCI)

**Tabel 4. Total B.O.K Kondisi Jam Puncak ruas Jalan HM. Kadrie Oening**

Hari	Jarak ( Km )	Kecepatan ( Km/Jam )	B.O.K ( Rp/1000 Km )	B.O.K ( Rp )
Senin	1,4	28,23	3.722,30	5.211,22
Kamis	1,4	26,20	3.922,64	5.491,69
Sabtu	1,4	27,32	3.809,42	5.333,18
Minggu	1,4	26,75	3.865,36	5.411,50

Sumber : Hasil Perhitungan 2015



Sumber : Hasil Perhitungan 2015

**Gambar 2. Grafik BOK Kondisi Jam Puncak ruas Jalan HM. Kadrie Oening**

Dari hasil perhitungan pada ruas jalan HM. Kadrie Oening pada kondisi Jam Puncak diperoleh BOK pada hari Senin sebesar Rp. 5.211 dengan kecepatan aktual 28,23 Km/Jam, hari Kamis sebesar Rp. 5.492 dengan kecepatan aktual 26,20 Km/Jam, hari Sabtu sebesar Rp. 5.333 dengan kecepatan aktual 27,32 Km/Jam dan hari Minggu sebesar Rp. 5.412 dengan kecepatan aktual 26,75 Km/Jam.

**Tabel 5. Rekap Biaya Tetap Ruas Jalan HM. Kadrie Oening**

Komponen Biaya Tetap	Jalur 1	Jalur 2
Biaya Penyusutan	Rp. 482	Rp. 488
Biaya Asuransi	Rp. 411	Rp. 421
Biaya Bunga Modal	Rp. 812	Rp. 831
Total	Rp. 1.706	Rp. 1.740

Sumber : Hasil Perhitungan 2015

**Tabel 6. Rekap Biaya Tidak Tetap Ruas Jalan HM. Kadrie Oening**

Komponen Biaya Tidak Tetap	Jalur 1	Jalur 2
Biaya Bahan Bakar	Rp. 750	Rp. 763
Biaya Minyak Pelumas	Rp. 228	Rp. 230
Biaya Ban	Rp. 100	Rp. 97
Biaya Suku Cadang	Rp. 89	Rp. 88
Biaya Mekanik	Rp. 41	Rp. 41
Total	Rp. 1.208	Rp. 1.219

Sumber : Hasil Perhitungan 2015

**Total Biaya Operasional Kendaraan Jalur 1**

$$\begin{aligned} \text{BOK} &= \text{BT} + \text{BTT} \times \text{L} \\ &= \text{Rp. } 1.706 + \text{Rp. } 1.208 \\ &= \text{Rp. } 2.914 \times \text{L} \\ \text{BOK} &= \text{Rp. } 2.914 \times 1,4 \\ &= \text{Rp. } 4.079 \end{aligned}$$

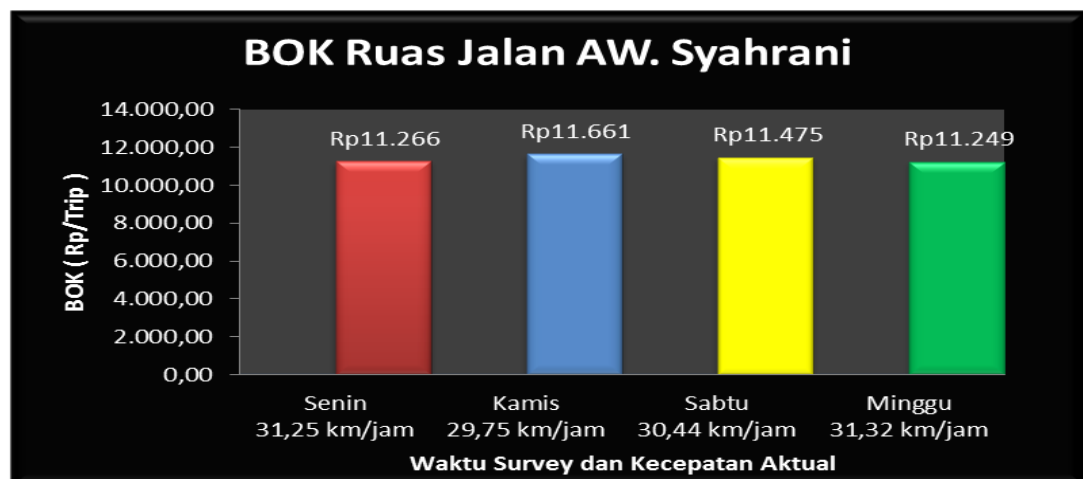
**Total Biaya Operasional Kendaraan Jalur 2**

$$\begin{aligned} \text{BOK} &= \text{BT} + \text{BTT} \times \text{L} \\ &= 1.740 + 1.219 \\ &= \text{Rp. } 2.959 \times \text{L} \\ \text{BOK} &= \text{Rp. } 2.959 \times 1,4 \\ &= \text{Rp. } 4.143 \end{aligned}$$

**Tabel 7. Total B.O.K Kondisi Jam Puncak ruas Jalan AW. Syahrani**

Hari	Jarak ( Km )	Kecepatan ( Km/Jam )	B.O.K ( Rp/1000 Km )	B.O.K ( Rp )
Senin	3,25	31,25	3.466,39	11.265,77
Kamis	3,25	29,75	3.588,06	11.661,19
Sabtu	3,25	30,44	3.530,77	11.475,00
Minggu	3,25	31,32	3.461,34	11.249,35

Sumber : Hasil Perhitungan 2015



Sumber : Hasil Perhitungan 2015

**Gambar 3. Grafik BOK Kondisi Jam Puncak ruas Jalan AW. Syahrani**

Dari hasil perhitungan pada ruas jalan HM. Kadrie Oening pada kondisi Jam Puncak diperoleh BOK pada hari Senin sebesar Rp. 11.266 dengan kecepatan aktual 31,25 Km/Jam, hari Kamis sebesar Rp. 11.661 dengan kecepatan aktual 29,75 Km/Jam, hari Sabtu sebesar Rp. 11.475 dengan kecepatan aktual 30,44 Km/Jam dan hari Minggu sebesar Rp. 11.249 dengan kecepatan aktual 31,32 Km/Jam.



**Tabel 8. Rekap Biaya Tetap Jalan AW. Syahrani**

Komponen Biaya Tetap	Jalur 1	Jalur 2
Biaya Penyusutan	Rp. 486	Rp. 496
Biaya Asuransi	Rp. 418	Rp. 436
Biaya Bunga Modal	Rp. 825	Rp. 861
Total	Rp. 1.729	Rp. 1.793

Sumber : Hasil Perhitungan 2015

**Tabel 9. Rekap Biaya Tidak Tetap Jalan AW. Syahrani**

Komponen Biaya Tidak Tetap	Jalur 1	Jalur 2
Biaya Bahan Bakar	Rp. 758	Rp. 783
Biaya Minyak Pelumas	Rp. 230	Rp. 234
Biaya Ban	Rp. 98	Rp. 93
Biaya Suku Cadang	Rp. 88	Rp. 87
Biaya Mekanik	Rp. 41	Rp. 40
Total	Rp. 1.215	Rp. 1.237

Sumber : Hasil Perhitungan 2015

**Total Biaya Operasional Kendaraan Jalur 1**

$$\begin{aligned}
 \text{BOK} &= \text{BT} + \text{BTT} \times \text{L} \\
 &= 1.729 + 1.215 \\
 &= \text{Rp. } 2.944 \times \text{L} \\
 \text{BOK} &= \text{Rp. } 2.944 \times 3,25 \\
 &= \text{Rp. } 9.568
 \end{aligned}$$

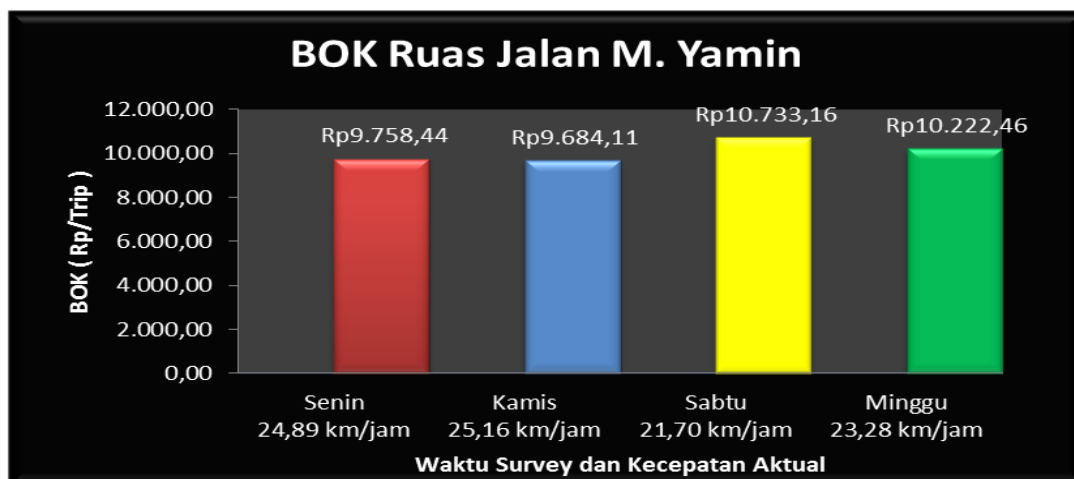
**Total Biaya Operasional Kendaraan Jalur 2**

$$\begin{aligned}
 \text{BOK} &= \text{BT} + \text{BTT} \\
 &= 1.793 + 1.237 \\
 &= \text{Rp. } 3.031 \times \text{L} \\
 \text{BOK} &= \text{Rp. } 3.031 \times 3,25 \\
 &= \text{Rp. } 9.850
 \end{aligned}$$

**Tabel 10. Total B.O.K Kondisi Jam Puncak ruas Jalan M. Yamin**

Hari	Jarak ( Km )	Kecepatan ( Km/Jam )	B.O.K ( Rp/1000 Km )	B.O.K ( Rp )
Senin	2,4	24,89	4.066	9.758
Kamis	2,4	25,16	4.035	9.684
Sabtu	2,4	21,70	4.472	10.733
Minggu	2,4	23,28	4.259	10.222

Sumber : Hasil Perhitungan 2015



Sumber : Hasil Perhitungan 2015

**Gambar 4. Grafik BOK Kondisi Jam Puncak ruas Jalan M. Yamin**

Dari hasil perhitungan pada ruas jalan HM. Kadrie Oening pada kondisi Jam Puncak diperoleh BOK pada hari Senin sebesar Rp. 9.758 dengan kecepatan aktual 24,89 Km/Jam, hari Kamis sebesar Rp. 9.684 dengan kecepatan aktual 25,16 Km/Jam, hari Sabtu sebesar Rp. 10.733 dengan kecepatan aktual 21,70 Km/Jam dan hari Minggu sebesar Rp. 10.222 dengan kecepatan aktual 23,28 Km/Jam.

**Tabel 11. Rekap Biaya Tetap Jalan M. Yamin**

Komponen Biaya Tetap	Jalur 1	Jalur 2
Biaya Penyusutan	Rp. 529	Rp. 538
Biaya Asuransi	Rp. 512	Rp. 534
Biaya Bunga Modal	Rp. 1.010	Rp. 1.055
Total	Rp. 2.051	Rp. 2.128

Sumber : Hasil Perhitungan 2015

**Tabel 12. Rekap Biaya Tidak Tetap Jalan M. Yamin**

Komponen Biaya Tidak Tetap	Jalur 1	Jalur 2
Biaya Bahan Bakar	Rp. 882	Rp. 910
Biaya Minyak Pelumas	Rp. 250	Rp. 254
Biaya Ban	Rp. 77	Rp. 73
Biaya Suku Cadang	Rp. 83	Rp. 82
Biaya Mekanik	Rp. 39	Rp. 38
Total	Rp. 1.331	Rp. 1.359

Sumber : Hasil Perhitungan 2015

**Total Biaya Operasional Kendaraan Jalur 1**

$$\text{BOK} = \text{BT} + \text{BTT} \times \text{L}$$

$$= 2.051 + 1.331$$

$$= \text{Rp. } 3.382 \times \text{L}$$

$$\text{BOK} = \text{Rp. } 3.382 \times 2,4$$

$$= \text{Rp. } 8.118$$

**Total Biaya Operasional Kendaraan Jalur 2**

$$\text{BOK} = \text{BT} + \text{BTT} \times \text{L}$$

$$= 2.128 + 1.359$$

$$= \text{Rp. } 3.487 \times \text{L}$$

$$\text{BOK} = \text{Rp. } 3.487 \times 2,4$$

$$= \text{Rp. } 8.368$$

**Tabel 13. Total B.O.K Kondisi Jam Puncak ruas Jalan Letjen Soeprapto**

Hari	Jarak ( Km )	Kecepatan ( Km/Jam )	B.O.K ( Rp/1000 Km )	B.O.K ( Rp )
Senin	0,50	14,71	5.849	2.925
Kamis	0,50	13,91	6.081	3.041
Sabtu	0,50	13,70	6.145	3.073
Minggu	0,50	13,93	6.075	3.038

Sumber : Hasil Perhitungan 2015



Sumber : Hasil Perhitungan 2015

**Gambar 5. Grafik BOK Kondisi Jam Puncak ruas Jalan Letjen Soeprapto**

Dari hasil perhitungan pada ruas jalan HM. Kadrie Oening pada kondisi Jam Puncak diperoleh BOK pada hari Senin sebesar Rp. 2.925 dengan kecepatan aktual 14,71 Km/Jam, hari Kamis sebesar Rp. 3.041 dengan kecepatan aktual 13,91 Km/Jam, hari Sabtu sebesar Rp. 3.073 dengan kecepatan aktual 13,70 Km/Jam dan hari Minggu sebesar Rp. 3.038 dengan kecepatan aktual 13,93 Km/Jam.

**Tabel 14. Rekap Biaya Tetap Ruas Jalan Letjen Soeprapto**

Komponen Biaya Tetap	Jalur 1	Jalur 2
Biaya Penyusutan	Rp. 636	Rp. 614
Biaya Asuransi	Rp. 893	Rp. 789
Biaya Bunga Modal	Rp. 1.762	Rp. 1.558
Total	Rp. 3.291	Rp. 2.961

Sumber : Hasil Perhitungan 2015

**Tabel 15. Rekap Biaya Tidak Tetap Ruas Jalan Letjen Soeprapto**

Komponen Biaya Tidak Tetap	Jalur 1	Jalur 2
Biaya Bahan Bakar	Rp. 1.238	Rp. 1.163
Biaya Minyak Pelumas	Rp. 309	Rp. 296
Biaya Ban	Rp. 38	Rp. 45
Biaya Suku Cadang	Rp. 74	Rp. 75
Biaya Mekanik	Rp. 35	Rp. 35
Total	Rp. 1.693	Rp. 1.616

Sumber : Hasil Perhitungan 2015

**Total Biaya Operasional Kendaraan Jalur 1**

$$\begin{aligned}
 \text{BOK} &= \text{BT} + \text{BTT} \times \text{L} \\
 &= 3.291 + 1.693 \times \text{L} \\
 &= \text{Rp. } 4.984 \times \text{L} \\
 \text{BOK} &= \text{Rp. } 4.984 \times 0,5 \\
 &= \text{Rp. } 2.492
 \end{aligned}$$

**Total Biaya Operasional Kendaraan Jalur 2**

$$\begin{aligned}
 \text{BOK} &= \text{BT} + \text{BTT} \times \text{L} \\
 &= 2.961 + 1.616 \\
 &= \text{Rp. } 4.576 \times \text{L} \\
 \text{BOK} &= \text{Rp. } 4.576 \times 0,5 \\
 &= \text{Rp. } 2.288
 \end{aligned}$$

**Tabel 16. Rekapitulasi Waktu Perjalanan rata-rata  
ruas jalan HM. Kadrie Oening - AW. Syahrani - M. Yamin - Letjen Soeprapto**

Ruas Jalan	Jalur 1		Jalur 2	
	Kecepatan Rata-Rata ( Km/Jam )	Waktu Perjalanan Rata-Rata ( Detik )	Kecepatan Rata-Rata ( Km/Jam )	Waktu Perjalanan Rata-Rata ( Detik )
HM. Kadrie Oening	40,28	125,1	39,35	128,1
AW. Syahrani	39,65	295,1	37,97	308,2
M. Yamin	32,37	266,9	30,99	278,8
Letjen Soeprapto	18,56	97	20,99	85,7
Total		784		801

Sumber : Hasil Perhitungan 2015

**Tabel 17. Rekapitulasi Total BOK  
Ruas Jalan HM. Kadrie Oening - AW. Syahrani – M.yamin - Letjen Soeprapto**

No	Ruas Jalan	Panjang ( Km )	B.O.K Jalur 1 ( Rp. )	B.O.K Jalur 2 ( Rp. )
1.	HM. Kadrie Oening	1,4	4.079,18	4.142,51
2.	AW. Syahrani	3,25	9.567,98	9.849,62
3.	M. Yamin	2,4	8.117,87	8.368,49
4.	Letjen Soeprapto	0,5	2.492,12	2.288,18
Total			24.257,14	24.648,81
Dibulatkan			24.200,00	24.600,00

Sumber : Hasil Perhitungan 2015

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengamatan dan perhitungan data survey lapangan selama empat hari pada tanggal 8,11,13,14 Juni 2015 didapat kesimpulan sebagai berikut :

1. Waktu Perjalanan
  - a. Jalan HM. Kadrie Oening Pada Jalur 1 selama 125 Detik dan dijalur 2 selama 128 Detik.
  - b. Jalan AW. Syahrani Pada Jalur 1 selama 295 Detik dan dijalur 2 selama 308 Detik.
  - c. Jalan M. Yamin Pada Jalur 1 selama 266 Detik dan dijalur 2 selama 278 Detik.
  - d. Jalan Letjen Suprpto Pada Jalur 1 selama 97 Detik dan dijalur 2 selama 85 Detik.
2. Kecepatan Rata-rata
  - a. Jalan HM. Kadrie Oening Pada Jalur 1 sebesar 40,28 Km/Jam dan dijalur 2 sebesar 39,35 Km/Jam.
  - b. Jalan AW. Syahrani Pada Jalur 1 sebesar 39,65 Km/Jam dan dijalur 2 sebesar 37,97 Km/Jam.
  - c. Jalan M. Yamin Pada Jalur 1 sebesar 32,37 Km/Jam dan dijalur 2 sebesar 30,99 Km/Jam.
  - d. Jalan Letjen Suprpto Pada Jalur 1 sebesar 18,56 Km/Jam dan dijalur 2 sebesar 20,99 Km/Jam.
3. Berdasarkan perhitungan pada kondisi jam rata-rata yang melintas Jalan HM. Kadrie Oening - AW. Syahrani - M. Yamin - Letjen Soeprapto total Biaya Operasional Kendaraan pada Jalur 1 sebesar Rp. 24.200/Km dan jalur 2 sebesar Rp. 24.600/Km .
4. Model hubungan antara kecepatan aktual dengan 8 komponen B.O.K :
  - a. Biaya Penyusutan, Biaya Asuransi, Biaya Bunga Modal, Biaya Bahan Bakar dan Biaya Oli : Semakin rendah kecepatan aktual, semakin besar biaya yang ditimbulkan.
  - b. Biaya Ban, Biaya Suku Cadang dan Biaya Mekanik : Semakin tinggi kecepatan aktual, semakin besar biaya yang ditimbulkan.

### Saran

1. Melihat banyaknya rumah makan dan pertokoan yang ada disepanjang Jalan HM. Kadrie Oening - AW. Syahrani - M. Yamin - Letjen Soeprapto sebaiknya pemerintah bertindak tegas kepada rumah makan atau pertokoan yang tidak memiliki lahan parkir atas pengadaan lahan parkir, agar tidak menggunakan badan jalan untuk memarkir kendaraan.

2. Trotoar hendaknya benar-benar dipergunakan untuk pejalan kaki tidak untuk pedagang kaki lima ataupun mobil parkir, agar pejalan kaki.
3. Hendaknya untuk mobil bermuatan barang jangan melebihi muatan sehingga berjalan lambat yang akan menyebabkan kendaraan lain melambat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alik Ansyori Alamsyah 2005. *Rekayasa Lalu-Lintas*. Malang : Universitas Muhamadiyah
- Agus Herlinawati. 2013, *Skripsi Analisa Kapasitas Jalan Dan Biaya Bahan Bakar Kendaraan Di Ruas Jalan Pahlawan, Jalan DR. Sutomo Dan Jalan Muhammad Yamin Kota Samarinda*. Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda
- Khisty,J.C. dan Lall, K.B.2003.*Dasar-dasar Rekayasa Transportasi*, Erlangga : Jakarta
- M. Haidir Septian Sandi, *Skripsi Analisis Waktu Perjalanan Di ruas Jalan Raden Eddy Martadinata, Gajah Mada, Yos Sudarso Di Kota Samarinda*. Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda.
- Muhammaad Andry Aziz. 2012, *Analisis Waktu Tempuh Sepeda Motor Di Jalan Arteri Kota Makassar*. Universitas Hasanuddin
- Manual Kapasitas Jalan Indonesia* (MKJI 1997). Directorate General Bina Marga